

MAT 101 – MATEMATİK I
2024-2025 BAHAR DÖNEMİ DERS ANLATIM PLANI

Şube	Öğretim Üyesi	Ofis No	E-posta	Ders Saati/Yeri
1	Mustafa BAYRAKTAR	224/A	mbayraktar [at] etu.edu.tr	Pazartesi: 12.30-14.20 (Amfi 1) Çarşamba: 14.30-16.20 (Amfi 1)
2	Mustafa BAYRAKTAR	224/A	mbayraktar [at] etu.edu.tr	Salı: 14.30-16.20 (Amfi 1) Perşembe: 14.30-16.20 (Amfi 1)

Dersin Asistanları:

Şube	Asistan	Ofis No	E-posta	Ders Saati/Yeri
1	Kaan Karaser	301	kkaraser [at] etu.edu.tr	Cuma:13.30-15.20 (Amfi 1)
2	Kaan Karaser	301	Kkaraser [at] etu.edu.tr	Cuma: 8.30-10.20 (Amfi 1)

Ders içeriği:

Fonksiyonlar ve grafikler, limit kavramı, limitin özellikleri, türev ve değişim hızları, türev alma kuralları, zincir kuralı, uygulamalı maksimum ve minimum problemleri, trigonometrik fonksiyonların türevleri, kapalı türevler, ortalama değer teoremi, basit eğri çizimi, yüksek mertebeden türevler ve konkavlık (bükeylik), eğri çizimi ve asimptotlar, integral ile basit alan hesabı, Riemann toplamları ve integral, Kalkülüsün temel teoremi, değişken değiştirme yöntemi ile integral alma, düzlemsel bölgelerin alanları, integral alma formülleri, integral alma teknikleri, trigonometrik integraller, kısmi integrasyon, basit kesirlere ayırma yöntemi, trigonometrik değişken değiştirme, has olmayan (genelleştirilmiş) integraller.

Ders kitabı:

- Thomas' Calculus- Early Transcendentals (14th Ed.); Joel R. Hass, Maurice D. Weir, George B. Thomas; Pearson, 2019. ISBN: 978-0-13-443902-0

Diğer kaynaklar:

- Kalkülüs Kavram ve Kapsam, James Stewart, TÜBA
- Calculus with Analytic Geometry, C. H. Edwards, D. E. Penney

Dersin amacı:

- Temel matematik bilgisi kazandırma; matematiksel düşünme ve modelleme tekniğini geliştirme, fonksiyonların limit, türev ve integralleri ile onların uygulamaları hakkında bilgiler verme.

Başarı değerlendirme:

- Ara Sınav %40 + Dönem Sonu Sınavı %60 (Sınav tarihleri daha sonra ilan edilecek)

NOTLAR:

- Geçerli mazereti olan ve mazeretlerini ilgili fakültelerin yönetim kurulunda onaylatan öğrenciler için ara sınav telafisi 12. haftada yapılacaktır.
- Dersle ilgili tüm duyurular için lütfen <http://matservis.etu.edu.tr/> adresini takip ediniz.
- Dersin devam zorunluğu %70' tir.

Haftalık ders programı:

Hafta	Konular
1	1. Fonksiyonlar 1.1-1.3 Reel sayılar kümesi, denklem, eşitsizlik, aralık, mutlak değer, fonksiyon, bileşke fonksiyon ve önemli bazı fonksiyonlar, basit grafikler (öteleme, kaydırma) 1.4-1.5 Üstel ve logaritma fonksiyonları ve temel özellikleri
2	2.Limit ve Süreklilik 2.2-2.3 Bir fonksiyonun limiti ve limit alma kuralları 2.4-2.5 Tek yanlı limitler, sonsuzda limit ve sonsuz limit
3	2.6 Sürekli fonksiyonlar, özellikleri ve ilgili teoremler 3.Türev 3.1-3.2 Bir fonksiyonun türevi, geometrik yorumu
4	3.3 Türev alma kuralları 3.5 Trigonometrik Fonksiyonların Türevi 3.6 Zincir Kuralı
5	3.7 Kapalı fonksiyonların türevi, teğet ve normal denklemleri 3.8 Ters fonksiyonların türevleri, logaritma ve üstel fonksiyonların türevi 3.9 Ters trigonometrik fonksiyonların türevi 7.3 Hiperbolik ve ters hiperbolik fonksiyonlar ve türevleri
6	3.10 Bağlı oranlar 3.11 Lineer yaklaşımlar ve diferansiyel 4. Türevin Uygulaması 4.1 Bir fonksiyonun maksimum ve minimum değerleri 4.2 Ortalama değer teoremi
7	4.3 Birinci türev testi 4.4 Büyüklük, ikinci türev testi ve grafik çizimleri ((2.5) Simetri ve asimptot) 4.5 Belirsiz haller ve L'Hospital kuralı, üstel belirsiz haller
8	4.6 Uygulamalı maksimum ve minimum problemleri (optimizasyon) 4.7 Newton metodu 4.8 Anti türevler (ters türevler, ilkeller) ARASINAV
9	5. İntegraller 5.1-5.2 Toplam gösterimi ve bir toplamın limiti olarak alan 5.3 Belirli integral kavramı 5.4 İntegral hesabın temel teoremleri 5.6 Belirli integrallerde değişken değiştirme yöntemi ve iki eğri arasında kalan alan
10	7.1 Logaritmanın integral yoluyla tanımı Bölüm 8: İntegrasyon Teknikleri 8.1 Temel integral formülleri 8.2 Değişken değiştirme yöntemi ve kısmi integrasyon yöntemi
11	8.3-8.4 Trigonometrik integraller ve trigonometrik değişken değiştirmeler 8.5 Rasyonel fonksiyonların integrali (basit kesirlere ayırma yöntemi)
12	8.8 Has olmayan (genelleştirilmiş) integraller GENEL TEKRAR, MAZERET SINAVI